

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	ЕЭВС, самолет, Элитар-202
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-0186G
Идентификационный номер	ЕЭВС .02.0032
Владелец	НП Аэроклуб «Кондор»
Авиационная администрация	Приволжское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	Россия, аэродром Смышляевка, г. Самара, координаты: 53° 14' 29" СШ, 050° 22' 34" ВД
Дата и время	26.04.2012, 10:20 UTC (14:20 местного времени), день

В соответствии со стандартами и рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

Расследование, проведенное в рамках настоящего отчета, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ.....	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	9
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	9
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	11
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	17
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	17
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	17
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	17
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	18
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	21
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	21
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	21
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	22
1.16.1. <i>Исследование автомобильного бензина</i>	<i>22</i>
1.16.2. <i>Исследование двигателя «ROTAX-912ULS»</i>	<i>23</i>
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	24
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	25
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	26
2. АНАЛИЗ.....	27
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	35
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....	36

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АК	– аэроклуб
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АО	– акционерное общество
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АСК	– аварийно-спасательная команда
АСР	– аварийно-спасательные работы
АУЦ	– авиационный учебный центр
БАНО	– бортовой аэронавигационный огонь
БП	– безопасность полета
БПС	– быстродействующая парашютная система
ВВ	– воздушный винт
ВВАУЛ	– высшее военное авиационное училище летчиков
ВД	– восточная долгота
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВЛП	– весенне-летний период
ВПП	– взлетно-посадочная полоса
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГВПП	– грунтовая взлетно-посадочная полоса
ГГС	– громкоговорящая связь
ГКБ	– городская клиническая больница
ГН БП	– Государственный надзор за безопасностью полетов
ГосНИИ	– Государственный научно-исследовательский институт
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИБП	– инспекция по безопасности полетов
ИВПП	– искусственная взлетно-посадочная полоса
ИТС	– инженерно-технический состав
КВ	– коленчатый вал

КВС	– командир воздушного судна
КДП	– командно-диспетчерский пункт
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	– контрольная точка аэродрома
НОТБ	– надзор за обеспечением транспортной безопасности
НП	– некоммерческое партнерство
НПО	– научно-производственное объединение
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВД	– Министерство внутренних дел
МВЛ	– местные воздушные линии
МК	– магнитный курс
МПУ	– магнитный путевой угол
МТ	– Министерство транспорта
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
ОАО	– открытое акционерное общество
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
ОрВД	– организация воздушного движения
ОЧИ	– октановое число бензина по исследовательскому методу
ОЧМ	– октановое число бензина по моторному методу
ПВД	– приемник воздушного давления
ПВП	– правила визуальных полетов
ПК	– производственная компания
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС в Российской Федерации, издания 1998 г.
ПЧ	– пожарная часть
РВ	– руль высоты

РД	– рулежная дорожка
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РН	– руль направления
РТО	– регламент технического обслуживания
РТЭ	– руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СК	– Следственный комитет
СНЭ	– с начала эксплуатации
СПАСОП	– служба по поисковому и аварийно-спасательному обеспечению полетов
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
УКВ	– ультракороткие волны
УНЛД	– Управление надзора за летной деятельностью
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАС	– Федеральная авиационная служба
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФП	– Федеральные правила
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

26 апреля 2012 года, днём, в 10:20 ¹ (14:20 местного времени), при выполнении учебно-тренировочного полета на аэродроме Смышляевка (город Самара) произошло авиационное происшествие с самолетом Элитар-202 RA-0186G, принадлежащим НП Аэроклуб «Кондор».

В результате АП самолет разрушился и частично сгорел. Находившиеся на борту пилот самолета и пассажир получили серьезные травмы (ожоги) и были доставлены в городскую больницу города Самара. В результате полученных травм пилот и пассажир 28.04.2012 скончались в больнице.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном происшествии 26.04.2012, в 12:35.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 10/575-р от 26.04.2012 назначена комиссия.

Расследование начато – 26.04.2012.

Расследование закончено – 19.11.2012.

Следственные действия проводил Самарский следственный отдел на транспорте Приволжского следственного управления на транспорте СК РФ.

¹ Здесь и далее время UTC.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

26 апреля 2012 года КВС-инструктор НП АК «Кондор» прибыл в аэропорт Смышляевка для выполнения учебно-тренировочных полетов.

По результатам проведенного опроса комиссией было установлено, что предполетная подготовка к вылету была выполнена под руководством КВС. Время вылета было запланировано на 10:00.

Предполетный медицинский осмотр был проведен в здравпункте аэропорта (08:35), о чем в журнале «Предполетного медицинского осмотра членов экипажа» сделана запись.

По состоянию здоровья пилот был допущен к полету.

Прогнозируемая погода по району полётов не препятствовала выполнению полётного задания и соответствовала условиям погоды ПВП по нижней границе облаков, видимости и ветру.

Разрешение органов УВД на использование воздушного пространства было получено своевременно.

Перед вылетом, самолёт Элитар-202 RA-0186G находился в исправном состоянии, планер, двигатели, комплектующие изделия и агрегаты имели достаточный ресурс для выполнения полета. Отказов и неисправностей при последнем оперативном техническом обслуживании не было. Самолёт был принят КВС от технического состава без замечаний.

Решение на вылет было принято обоснованно.

Комиссия не располагает данными, каким образом на самолете оказался пассажир, так как полет КВС-инструктор планировал выполнять самостоятельно.

В 10:18 КВС произвел взлет. В процессе набора высоты до первого разворота пилот запросил посадку с курсом 33° обратным курсу взлета и, получив разрешение диспетчера КДП на выполнение захода, приступил к выполнению левого разворота.

В 10:20 КВС доложил о готовности к посадке, получив разрешение на посадку от диспетчера КДП, продолжил заход на посадку.

В 10:20-10:21 произошло столкновение самолета с земной поверхностью.

В результате возникшего пожара самолет частично сгорел. КВС и пассажир с тяжелыми травмами и ожогами были доставлены в ГКБ города Самара.

От полученных травм пилот и пассажир 28.04.2012 скончались в больнице.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	1	1	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна



Рис. 1. Место АП

В результате столкновения с землёй воздушное судно разрушено и почти полностью сгорело. От фюзеляжа уцелела хвостовая часть со стабилизатором и килём. На хвостовой части фюзеляжа имеется гофр обшивки, появившийся вследствие удара о землю. Верхнее крепление РН вырвано, РВ отломан полностью, места крепления его к стабилизатору разрушены. Плоскости отделены от фюзеляжа, сломаны лонжероны в районе корневых нервюр. Правая плоскость с закрылком и элероном сгорела почти полностью, левая – наполовину. Стойки шасси сломаны, резина колёс основных стоек сгорела, из резины колеса передней стойки вырван кусок при ударе о землю. Тяги системы управления сломаны, деформированы, многие сгорели. Часть рычагов качалок и

кронштейнов имеют изломы и деформацию. Тросовая проводка управления вырвана в местах крепления к тендерам. Двигатель в значительной мере пострадал от пожара, моторама имеет изломы, подкосы моторамы, почти все дюритовые рукава, резиновые фланцы карбюраторов, топливный фильтр и топливный насос – сгорели. Лопасты воздушного винта оборваны в комлевой части. Приборное оборудование, радиостанция, аккумуляторная батарея, БПС и аварийно-спасательный радиомаяк сильно пострадали от пожара.

1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, нет.

1.5. Сведения о личном составе

Занимаемая должность	Командир воздушного судна - инструктор
Пол	Мужской
Дата рождения	31.03.1962
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	Высшее, Балашовское высшее военное авиационное училище летчиков, 13.10.1984
Класс	Второй
Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	Свидетельство пилота коммерческой авиации, III П № 004292, выдано 03.04.2008 Приволжским УГАН ФСНСТ, действительно до 01.09.2012
Прохождение ВЛЭК	ОАО Международный аэропорт «Курумоч», Медико-санитарная служба, ВЛЭК, медицинское заключение № 029715, действительно до 01.09.2012
Общий налет	11337 часов
Налет на самолете Элитар-202 в качестве КВС	532 часа 10 мин.
Минимум	150х2000х15 ПВП
Дата последней проверки техники пилотирования и самолетовождения согласно срокам ФАП-128, кем проверялся, в каких метеоусловиях, оценка	12.04.2011г. Зам. руководителя Приволжского МТУ ВТ ФАВТ на самолете А-27, ПВП, оценка «пять».

Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	Нет данных
Когда и в каком объеме проводилась подготовка к полету	Предполетная подготовка: 26.04.2012 – перед вылетом в полном объеме
Налет за последний месяц	1 час 20 мин
Налет и количество посадок за последние трое суток	1 час 20 мин/9 пос.
Налет в день происшествия	2 мин.
Авиационные происшествия и инциденты	Не имел
Отдых (условия и продолжительность)	Домашние условия, 14 часов перед вылетом
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	1 час 25 мин
Кем и когда осуществлялся медицинский осмотр перед вылетом	Фельдшер здравпункта ООО «Аэропорт «Смышляевка», 26.04.2012

КВС-инструктор после окончания Балашовского ВВАУЛ в 1984 году проходил службу в ВВС России в качестве летчика на самолетах Ан-24, Ан-26, Ан-26Д, имел налет 11337 часов. После выхода на пенсию, в 2004 году прошел летную подготовку в НП «АК Кондор» на самолетах Элитар-202 и Элитар-Сигма. В 2004 допущен к полетам в качестве КВС-инструктора на указанных типах ВС. В процессе летной деятельности в ГА освоены самолеты: «Корвет», М-12, «Цикада», Л-6, А-27. В период с 18.03.2011 по 01.04.2011 прошел подготовку в АУЦ ФГУП ГосНИИ ГА по программе: практической подготовки и стажировки экспертов по сертификации экземпляра ВС (в том числе единичного экземпляра ВС АОН).

В Некоммерческом Партнерстве «Аэроклуб «Кондор» КВС с 26.11.2004 года работал в качестве пилота-инструктора, с 24.03.2010 года до момента АП - Генеральным директором.

Из записей представленной в комиссию летной книжки пилота, квалификационные проверки по технике пилотирования и самолетовождению на самолете Элитар-202 проводились 29.03.2010. Последняя проверка техники пилотирования и самолетовождения выполнена 12.04.2011. Прохождение курсов повышения квалификации датируется 16.04.2008 в АУЦ ООО НПО «Приоретет». Летное дело пилота отсутствует.

Из представленной лётно-штабной документации следует, что КВС-инструктор имел действующее лётное свидетельство. Проверки техники пилотирования, самолетождения, практической работы в воздухе выполнены своевременно. Годовое медицинское освидетельствование КВС-инструктор прошел и по состоянию здоровья был допущен к выполнению полетов.

Уровень профессиональной подготовки и квалификация КВС соответствовали выполняемому заданию.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 2. Самолет Элитар-202.

Тип ВС	ЕЭВС, самолет, Элитар-202
Государственный и регистрационный опознавательный знак	RA-0186G
Свидетельство о Государственной регистрации	№ 0095 от 11.08.2010, выдано Управлением инспекции по безопасности полётов ФАВТ
Заводской номер	003
Сведения о владельце	НП «Аэроклуб «Кондор»
Изготовитель, дата	ООО «Самара ВВВ-Авиа», 22.05.2003
Сертификат лётной годности ВС	№ 2102121175, выдан 25.04.2012,

	Руководителем Приволжского МТУ ВТ ФАВТ. Срок действия до 24.04.2013
Назначенный срок службы	По техническому состоянию
Назначенный ресурс	Не назначен
Наработка ВС СНЭ	205 час 34 мин, 1449 посадок
Межремонтный ресурс и срок службы	По техническому состоянию
Количество ремонтов	Нет
Остаток назначенного и межремонтного ресурсов, срока службы	По техническому состоянию
Двигатель	ROTAX-912 ULS
Заводской номер	№ 4426829
Изготовитель	BOMBARDIER-ROTAX GMBH MOTORENFABRIK (Австрия).
Дата изготовления	ноябрь 2000г
Наработка СНЭ	391,6 часа
Межремонтный ресурс	1200 часов или 15 лет
Количество ремонтов	1
Дата и место последнего ремонта	02.03.2004, ЗАО «Авиагамма», Москва
Наработка ППР	380,5 часа
Остаток ресурса и срока службы до ремонта	По акту № 003 от 02.03.2004 ресурс до следующего капитального ремонта установлен 1500 часов или 12 лет. Остаток ресурса до ремонта 1109,5 часов, 4 года
Дата установки на самолет	14.04.2004
Воздушный винт	R-104, Luga PROP
Дата изготовления	15.03.2010
Назначенный срок службы	450 час, 5 лет

Наработка СНЭ	55,4 часа
Остаток ресурса	394,6 часа, 2 года 11 мес.
Дата установки на двигатель	11.07.2011

На заводе-изготовителе ООО «Самара ВВВ-Авиа» при проведении периодического ТО по форме «Ф-3» самолёта и 200-часовых регламентных работ по двигателю 09.06.2011г. было проведено взвешивание и определение центровки самолёта. Согласно с протоколом взвешивания, весовые характеристики самолёта при наличии на борту двух человек превышали максимально допустимый взлётный вес самолёта 730 кг, указанный в РЛЭ и РТЭ. Расчётные центровки при всех вариантах загрузки выходили за границу допустимого предельно заднего значения. Также было превышено ограничение по массе снаряженного ВС. Каких-либо мер по устранению выявленных несоответствий ни со стороны предприятия «Самара ВВВ-Авиа», ни со стороны НП АК «Кондор» принято не было, самолёт был передан для дальнейшей эксплуатации.

Изделие Элитар 202-003

Определение центровки и весовых характеристик ВС

Результат взвешивания и определение центровки ВС без БПС.

Вариант взвешивания	Распред. веса по стойкам шасси, кгс		Вес ВС, кгс	Координаты ц.т., мм		Расчет центровки Хт, %
	Передняя	Основная		Хт	Ут	
Снаряженного ВС	48,31	487,19	535,50	378,3		34,4%
Снаряж. ВС + 50% топлив +1 пилот	62,86	594,64	657,50	370,4	0,0	33,7%
Снаряж. ВС + 50% топлив +2 пилота	73,46	670,04	743,50	365,7	0,0	33,2%
Снаряж. ВС +100% топлив +1 пилот	66,80	626,70	693,50	369,4	0,0	33,6%
Снаряж. ВС +100% топлив +2 пилота	77,41	702,09	779,50	365,0	0,0	33,2%

Результат взвешивания и определение центровки ВС с БПС.

Вариант взвешивания	Распред. веса по стойкам шасси, кгс		Вес ВС, кгс	Координаты ц.т., мм		Расчет центровки Хт, %
	Передняя	Основная		Хт	Ут	
Снаряженного ВС	42,27	511,23	553,50	398,5	0,0	36,2%
Снаряж. ВС + 50% топли +1 пилот	56,82	618,68	675,50	387,2	0,0	35,2%
Снаряж. ВС + 50% топли +2 пилота	67,42	694,08	761,50	380,7	0,0	34,6%
Снаряж. ВС +100% топли +1 пилот	60,76	650,74	711,50	385,3	0,0	35,0%
Снаряж. ВС +100% топли +2 пилота	71,37	726,13	797,50	379,3	0,0	34,5%

Комплектация ВС

Наименование	Вес, кгс	Координ. ц.т., мм	
		ОХ	ОУ
БПС	18,00	1000	0
Гарнитура (2 комп.)	0,90	330	0
Огнетушитель	0,00	0	0
Снаряженное ВС	553,50	-	-
Снаряженное ВС без БПС	535,50	-	-
Топливо (50% заправки)	36,00	350	0
Топливо (100% заправки)	72,00	350	0
Пилот (прав.)	86,00	330	0
Пилот (лев.)	86,00	330	0

Примечание: РЛЭ самолета Элитар – 202.

Весовые ограничения.

Максимальный взлётный вес:	730 кг
Максимальный посадочный вес:	730 кг
Масса пустого самолета:	476 кг
Максимальный вес снаряженного самолёта	510,1 кг
Максимальная полезная нагрузка	219,9 кг
Центровка снаряженного самолета, % САХ:	30
Предельно передняя центровка, % САХ:	26
Предельно задняя центровка, % САХ:	32

Примечание:

Масса снаряженного самолёта включает:

- массу пустого самолёта;
- массу масла и охлаждающей жидкости;
- массу служебного оборудования;
- массу невырабатываемого остатка топлива.

09.04.2012г. выполнено периодическое техническое обслуживание по форме «Ф-1» при подготовке к ВПП, после чего самолёт налетал 1 час 11 мин и произвёл 6 посадок. Перед последним вылетом, 26.04.2012, самолёт был обслужен авиационным техником по форме А – предполётная подготовка, РТО самолёта «Элитар-202», с опробованием двигателя по сокращённой программе без проверки на максимальном взлётном режиме. Накануне, 25.04.2012, были выполнены работы по регулировке воздушного винта. С целью недопущения превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя в полёте было выполнено «затяжеление»

воздушного винта путём увеличения угла установки лопастей воздушного винта на 1°. После регулировки воздушного винта было выполнено опробование двигателя. Со слов авиационного техника, частота вращения КВ двигателя на взлётном режиме на земле составила 4850 – 4900 об/мин, что является нормой для взлётно-посадочного режима на земле.

При изучении эксплуатационной, пономерной и производственно-технической документации были выявлены следующие недостатки в выполнении технического обслуживания:

1. В формуляре самолёта отсутствует запись о выполнении работ по регулировке воздушного винта 25.04.2012г., угле установки лопастей воздушного винта, опробовании двигателя и параметрах его работы после регулировки воздушного винта. (Продолжение Формуляра ЕЭВС «Элитар 202» заводской № 003, идентификационный № ЕЭВС.02.0032 Государственный регистрационный № RA-0185G Раздел 17 стр. 46) Последняя запись о регулировке воздушного винта сделана 06.11.2011г.

2. Самовольно сокращено технологическое время опробования двигателя при выполнении предполётной подготовки 26.04.2012г., которое должно составлять не менее 26 мин. (0,45 ч). (ПТО самолёта «Элитар 202», Раздел 10 «Графики опробования двигателя» «ROTAX-912ULS», РТЭ двигателя «ROTAX-912ULS»). Сокращалось технологическое время опробования двигателя и ранее. Согласно записям в формуляре самолёта оно составляло 0,1 – 0,3 час.

3. Нарушена технология опробования двигателя 25.04.2012. Не выполнена проверка работоспособности двигателя на номинальном режиме при частоте вращения КВ 4500 об/мин., не выполнена проверка приемистости и работоспособности двигателя на взлётном режиме. (ПТО самолёта «Элитар 202», Раздел 10 «Графики опробования двигателя» «ROTAX-912ULS»).

4. В продолжение формуляра самолёта имеется только запись от 06.06.2011г. о выполнении 200-часовых регламентных работ на двигателе. Однако в «Журнале учёта выполнения регламентных работ на двигателях» отсутствуют записи о выполнении данных регламентных работ с таблицей параметров двигателя при его опробовании. Отсутствуют также карта-наряд и пооперационные ведомости на выполнение 200-часовых регламентных работ на двигателе. Невозможно определить, была ли выполнена замена фланцев карбюраторов, свечей зажигания и топливного фильтра. (ПТО самолёта «Элитар 202», Подраздел 4.2).

5. В течение всего периода эксплуатации, начиная с установки двигателя на самолёт 14.04.04, на двигателе не были заменены изделия, имеющие ограниченный ресурс

(5 лет с начала эксплуатации): резиновые и ПВХ шланги, мембраны карбюраторов (диафрагмы), топливный насос (РТЭ двигателя «ROTAX-912ULS»).

6. При эксплуатации самолёта и двигателя допускались перерывы в эксплуатации длительностью более 30 суток без консервации двигателя, не выполнялись работы по хранению (РТО самолёта «Элитар 202, Раздел 5, «Техническое обслуживание при хранении».)

Такие перерывы были с 03.02.2010г. по 03.05.2010г., с 12.06.2010г. по 21.08.2010г., с 24.10.2010г. по 10.06.2011г.

7. «Инструкция по применению автомобильного бензина Аи-95 по ГОСТ Р 51105-97 при эксплуатации самолёта «Элитар-202» с двигателем «ROTAX-912ULS» НП «АК Кондор» не согласована с Приволжском МТУ ВТ Росавиации.

8. Предприятие ООО «Самара ВВВ-Авиа» являлось изготовителем самолёта, не имело Сертификата соответствия организации по техническому обслуживанию и ремонту, а, следовательно, не имела право выполнять периодическое ТО по форме «Ф-3» самолёта и 200-часовые регламентные работы по двигателю (ФАП-145).

Техническая эксплуатация самолета Элитар-202 RA-0186G производилась с нарушениями РТО и РТЭ.

1.7. Метеорологическая информация

По данным, представленным АМСГ Смышляевка, погода Среднего Поволжья определялась влиянием малоградиентного поля повышенного давления. На Самарскую область был ориентирован гребень антициклона с центром в Балаково. Штормовых оповещений не было, погода спокойная, малооблачная.

Прогноз по аэродрому Смышляевка:

с 06:00 до 15:00, ветер неустойчивый 3 м/с, видимость 10 км, облачность разбросанная на 900 м.

Фактическая погода по аэродрому Смышляевка:

10:20, ветер тихо, видимость 10 км, облачность незначительная на 1000 м, температура +26°, давление 760 мм.рт.ст.

Метеообеспечение полета самолета соответствовало требованиям нормативных документов. Полученный прогноз и фактическая погода соответствовали метеоминимуму КВС для выполнения полёта по ПВП.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах посадки и УВД не приводятся, т.к. работа указанных средств не оказала влияния на возникновение и развитие аварийной ситуации.

1.9. Средства связи

Самолет был оборудован авиационной радиостанцией УКВ диапазона ICOM-200A. Разрешение на бортовые радиостанции, используемые на гражданском воздушном судне, выдано начальником Управления ПЛГ ВС ФАВТ 30.05.2011.

Пилот осуществлял связь с диспетчером КДП аэродрома Смышляевка, связь была устойчивой и разборчивой.

1.10. Данные об аэродроме

Аэродром Самара (Смышляевка) относится к аэродромам класса «Д», принадлежит ООО «Аэропорт «Смышляевка». Аэродром допущен к эксплуатации в светлое время суток.

На аэродроме базируются: ООО Авиакомпания «Газпром авиа» Самарский филиал, ООО Авиакомпания «Баркол», НП «Аэроклуб «Кондор», летный отряд МВД, Авиакомпания «Скайрайд-Самара».

Аэродром Самара (Смышляевка) расположен восточнее г. Самара и 1,5 км юго-западнее железнодорожной станции Смышляевка.

Географические координаты КТА: 53° 14,3' СШ; 050° 22,7' ВД.

Абсолютная высота КТА +39,68 м.

Магнитное склонение +11°.

Летное поле имеет размер 1600x1500 м. Поверхность летного поля ровная, почва - чернозем с травяным покровом, грунт мягкий, пригоден для взлета, посадки и руления самолетов 4 класса и вертолетов всех типов. При выпадении осадков и в паводковый период грунт размокает.

ГВПП № 1 (МКвзл/пос = 213°/33°) расположена параллельно основной ВПП, размером 1000x150 м. Поверхность ровная с дерновым покрытием, уплотненная укаткой. Позволяет производить взлет, посадку и руление самолетов 4 класса и вертолетов всех типов. У каждого торца ГВПП имеются свободные зоны по 150 м и в поперечном направлении по 75 м от оси ГВПП. Свободные зоны грунтовые.

1.11. Бортовые самописцы

Бортовыми самописцами самолет не оборудован.

1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и об их расположении на месте происшествия

Заход самолёта на посадку осуществлялся на ГВПП с посадочным курсом $МКп=33^\circ$. Самолёт остановился в створе ГВПП, на удалении 148 м от её порога, примерно в 6-7 м правее оси ГВПП. Ось самолёта расположена с $МК=270^\circ$, что составляет угол относительно посадочного курса ГВПП - 123° . Самолёт лежит на фюзеляже кабиной вверх, все стойки шасси сломаны. (Рис.3).



Рис. 3.

След первого касания самолётом земли находится примерно в 30 м от места нахождения самолёта. На месте следа сорвана трава вместе с частью грунта, на земле имеются кусочки лакокрасочного покрытия. Линия полёта от следа первого касания до места нахождения самолёта направлена примерно по курсу с $МК=15^\circ$. Самолёт правой плоскостью задел о землю, угол крена составлял примерно 47° , а затем с углом тангажа на пикирование примерно - 20° самолёт столкнулся с землёй воздушным винтом и передней стойкой шасси. Стойка шасси обломилась и отлетела вперёд несколько левее направления движения самолёта. После этого самолёт с левым креном ударился о землю левой стойкой шасси, в момент удара крепление стойки сломалось. Далее произошло утыкание в землю и излом ПВД, расположенного на левой плоскости. После этого, уже почти не имея поступательной скорости, самолёт упал на хвостовую часть фюзеляжа и правую

плоскость. В месте удара о землю хвостовой частью фюзеляжа лежит подфюзеляжный гребень. От удара о землю правая плоскость отделилась от фюзеляжа. В дальнейшем, при движении по земле, самолёт развернуло влево на угол примерно 105° , при этом он «наехал» на отделившуюся правую плоскость крыла таким образом, что она оказалась расположенной вдоль правой стороны фюзеляжа законцовкой вперёд.

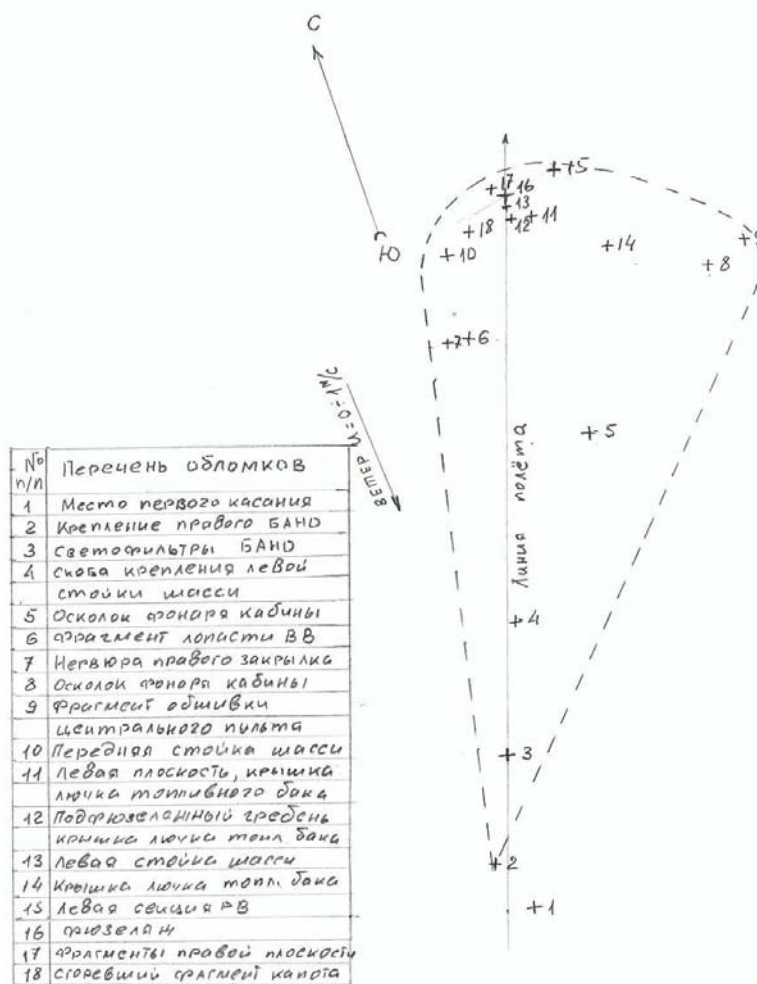


Рис. 4. Кроки места АП

Вдоль направления движения самолёта находятся обломки, элементы конструкции и следы последующих столкновений самолёта с землёй:

- на расстоянии 28,5 м с $МК=0^\circ$ от места нахождения самолёта находятся элементы крепления правого БАН;
- на расстоянии 24 м, рядом со светофильтром БАН, находятся три характерных следа удара о землю лопастей воздушного винта. Расстояние от первого до второго следа составляет 0,4 м, от второго до третьего – 0,6 м;
- на расстоянии 0,1 м слева от первого удара воздушным винтом о землю имеется борозда в земле длиной 1,7 м, являющаяся следом удара о землю передней стойкой шасси. Направления следа имеет магнитный курс $МК=9^\circ$;

- на расстоянии 18 м имеется след удара о землю левой стойкой шасси, в двух метрах правее следа лежит деталь крепления левой стойки;
- далее на расстоянии 11 и 10 м соответственно, в двух метрах правее направления движения самолёта лежит обломок остекления фонаря кабины;
- на расстоянии 7,5 м, в двух метрах левее направления движения самолёта лежит нервюра правого закрылка. В одном метре правее неё лежит крупный фрагмент лопасти воздушного винта;
- перед носком левой плоскости крыла находится подфюзеляжный гребень;
- перед законцовкой левой плоскости крыла имеется след утыкания в землю ПВД в виде неглубокой борозды длиной примерно 0,5 м;
- на расстоянии 11 и 14 м соответственно правее направления движения самолёта лежит второй осколок фонаря кабины и фрагмент мягкой обшивки заголовника сиденья.

Впереди самолёта под углом примерно 30° от его оси на расстоянии 3,5 м лежит носовая стойка шасси. Элементы конструкции стойки забиты землёй, что свидетельствует о сильном ударе носовой стойки о землю. Характерный излом стойки свидетельствует о том, что в момент удара носовая стойка, а, следовательно, и руль направления были повернуты вправо (Рис. 5).



Рис. 5.

Зона разброса обломков имеет длину ~30 м вдоль направления движения самолёта и ширину порядка 15 м. Наибольшая плотность сгоревших обломков и обрывков стеклоткани расположена в непосредственной близости от самолёта на расстоянии 6-7 м вдоль направления движения самолёта.

На земле имеются две зоны пожара. Первая расположена вокруг самолёта в радиусе 2-3 м и вытянута на 5-6 м в зону разброса обломков. Вторая зона пожара более обширная и расположена правее от точки первого касания и вытянута по ветру с МК=214°. Пожар в этой зоне возник из-за горящей одежды пассажира самолёта, остатки которой обнаружены в зоне пожара.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

На основании судебно - медицинского исследования (Акт № 03-8/1774 от 29.04.12) и результатов судебно-химического исследования установлено, что смерть КВС наступила в результате термического ожога пламенем III АБ–IV степени 90% поверхности тела, с развитием ожогового шока.

По результатам судебно-химического исследования этанола и наркотических веществ в крови КВС не обнаружено.

1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии

Во время АП КВС и пассажир находились на своих штатных местах и были пристегнуты привязными ремнями. Груза на борту самолета не было. В результате АП из-за возникшего пожара после столкновения ВС с земной поверхностью КВС и пассажир получили термические ожоги.

По заключению эксперта № 03-8/1770 от 06.06.2012 смерть пассажира наступила в результате термических ожогов II–III степени (95%поверхности тела), с развитием ожогового шока.

Прочих пострадавших лиц при происшествии нет.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Авиационное происшествие произошло 26 апреля 2012 года в 14:20 (здесь и далее в разделе 1.15. время местное).

Диспетчер КДП в 14:20 по ГГС объявил сигнал «Тревога».

В 14:21 были оповещены взаимодействующие организации.

В 14:22:30 пожарно-спасательный расчет прибыл к месту АП. В 14:22:40 пожарно-спасательный расчет приступил к тушению пожара, пожар был локализован в 14:23 и потушен в 14:23:30.

Эвакуация людей из самолета не проводилась, так как к моменту прибытия пожарно-спасательного расчета пилот и пассажир находились вне горящего воздушного судна.

Медицинский расчет прибыл к месту АП в 14:26. Расчетом здравпункта ООО «Аэропорт «Смышляевка» пострадавшим были сделаны инъекции обезболивающего, после прибытия городских бригад скорой помощи, пострадавшие были переданы им и доставлены в городскую больницу города Самара.

На момент прибытия расчетов АСК к месту АП воздушное судно горело открытым пламенем, с большим выделением густого черного дыма. Вокруг самолета горел разлитый бензин и сухая трава.

Силы и средства:

- пожарный аэродромный автомобиль АА-40 службы ПАСОП, 4 чел.;
- пожарный автомобиль ПЧ-67 АЦ-40, 3 чел.;
- пожарный автомобиль ПЧ-158 АЦ-40, 3 чел.;
- расчет здравпункта ООО «Аэропорт «Смышляевка», 2 чел.;
- две бригады скорой медицинской помощи.

При тушении пожара применялись ручные и стационарные лафетные стволы, установленные на пожарном аэродромном автомобиле АА-40. С помощью стационарного лафетного ствола подавалась пена низкой кратности, а с помощью ручных стволов типа РСК-50 подавалась вода.

Действия личного состава СПАСОП ООО «Аэропорт «Смышляевка» были оперативными. Отклонений от требований существующих норм и правовых документов по организации и проведению АСР не выявлено.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследование ГСМ.

Исследование ГСМ, изъятого с места АП, проводилось по поручению заместителя руководителя Самарского следственного отдела на транспорте Приволжского следственного управления на транспорте СК РФ в экспертно-криминалистическом центре Управления на транспорте МВД России по Приволжскому федеральному округу.

В заключении эксперта № 475 от 10.05.2012 сказано:

«...представленная жидкость является бензином с октановым числом 92,1 определенному хроматографическим методом, что соответствует бензину марки Аи-92.

В представленном бензине примесей каких-либо иных жидкостей, не соответствующих бензину, не выявлено...»

Примечание: Руководство по технической эксплуатации двигателя ROTAX всех серий, издание 2010 г.

Эксплуатационные жидкости - топливо

Для правильного выбора топлива необходимо использовать местные стандарты и Сервисную Инструкцию SI-912-016 действующего издания.

Топливо должно соответствовать климатической зоне.

Октановое число

Используемое топливо должно соответствовать следующей спецификации.

Спецификация топлива		
	Применение/Описание	
октановое число	912 A/F/UL	912 S/ULS
	минимум ОЧИ 90 (минимум АДИ* 87)	минимум ОЧИ 95 (минимум АДИ* 91)

** Анти Детонационный Индекс = (ОЧИ + ОЧМ) / 2*

Исследования, проведенные в экспертно-криминалистическом центре Управления на транспорте МВД России по Приволжскому федеральному округу, свидетельствуют, что значение октанового числа, определенного хроматографическим методом, 92,1 не соответствует октановому числу, рекомендованному фирмой ROTAX.

1.16.2. Исследование двигателя «ROTAX-912ULS»

В соответствии с техническим заданием комиссии по расследованию АП на базе ЗАО ПК «Авиагамма» был выполнен осмотр, разборка и дефектация двигателя Rotax № 4426829.

В выводах Акта № 12075 от 23.07.2012 сказано:

1. Отложения на деталях двигателя, а также следы детонации на контактной поверхности головок цилиндров, свидетельствуют об использовании топлива низкого качества (низкое октановое число, несоответствие фракционного состава, большое количество смол и тяжелых фракций). Работа двигателя с детонацией и применение бензина низкого качества могли повлиять на работоспособность двигателя и вызвать значительное снижение его мощности в полете.

2. Отказов механической части не обнаружено. Износ деталей редуктора и другие обнаруженные технические недостатки не могли оказать влияния на безопасность полета.

3. Учитывая характер разрушения воздушного винта и биение коленвала, можно сделать вывод, что двигатель в момент столкновения ВС с землей работал на режиме близком к взлетному.

1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношении к происшествию

НП «Аэроклуб «Кондор»

Некоммерческое партнерство «Аэроклуб «Кондор» создано юридическими лицами Российской Федерации: ООО «Витар» и ООО «Самара ВВВ-Авиа» 21.06.2004.

НП «Аэроклуб «Кондор» - предприятие, действующее на основании Устава, утвержденного решением собрания учредителей от 21.06.2004. Имеет свидетельство о государственной регистрации юридического лица от 06.07.2004, выданное инспекцией Министерства Российской Федерации по налогам и сборам по Кировскому району города Самары, серия 63 № 001879431.

Юридический адрес: 443046 Россия, Самарская обл., г. Самара, Аэропорт Смышляевка, литера А4.

Контроль за деятельностью НП «Аэроклуб «Кондор» осуществляет Приволжское МТУ ВТ ФАВТ.

Юридический адрес: 443080 Россия, г. Самара, ул. Ольги Санфириковой, дом 95.

Последняя проверка НП «Аэроклуб «Кондор» проводилась с 29.09.2011 по 30.09.2011 УГАН НОТБ Приволжского Федерального округа Ространснадзора.

В результате проверки выявлены следующие недостатки:

1. Летная подготовка слушателей ФГУП «Приволжский УТЦ» на ВС Элитар-202 осуществляется по программе переподготовки пилотов легких и сверхлегких самолетов без Сертификата авиационного учебного центра на ведение образовательной деятельности и без Сертификата эксплуатанта.

2. Не осуществляется обязательное страхование жизни и здоровья слушателей как членов экипажа ВС при выполнении учебных полетов.

3. Форма задания на полет не содержит записи о государственном и регистрационном опознавательном знаке ВС.

4. В задании на полет не регистрируется полетное время и продолжительность полетной смены. Не ведется табель учета рабочего времени и времени отдыха членов экипажа.

На основании этой проверки НП «Аэроклуб «Кондор» было выдано инспекторское предписание № 2/11-30 от 03.10.2011, в котором предписывалось:

1. Приостановить проведение летной подготовки пилотов в НП «Аэроклуб «Кондор» с 04 октября 2011 г.

2. **Приостановить выполнение полетов** в НП «Аэроклуб «Кондор» с 04 октября 2011 г.

ООО «Аэропорт «Смышляевка»

Общество ограниченной ответственности «Аэропорт «Смышляевка»—предприятие, действующие на основании Устава, утвержденного решением собрания учредителей от 20.06.2000.

Юридический адрес: 443046, г Самара, Аэропорт "Смышляевка", литер А4.

Контроль за деятельностью ООО «Аэропорт «Смышляевка» осуществляет Приволжское МТУ ВТ ФАВТ.

Последняя проверка ООО «Аэропорт «Смышляевка» проводилась с 16.04.2012 по 26.04.2012 УГАН НОТБ Приволжского Федерального округа Ространснадзора.

В результате проверки выявлены следующие недостатки:

Служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов ООО «Аэропорт «Смышляевка» не аттестована в установленном порядке и не имеет свидетельства на право ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях.

На основании этой проверки ООО «Аэропорт «Смышляевка» было выдано инспекторское предписание № 1/12-02 от 26.04.2012, в котором предписывалось:

1. Принять меры по устранению указанных нарушений.

2. Прием и выпуск **гражданских воздушных судов** до устранения выявленного нарушения **запретить**.

1.18. Дополнительная информация

Сертификация ЕЭВС.

При проведении с 19.04 по 23.04.2012 оценки соответствия ЕЭВС АОН требованиям к летной годности в Центре сертификации Приволжского «Аэрорегистра» наиболее вероятно была допущена фальсификация. Экспертом по летным испытаниям,

согласно заданию, был КВС - инструктор, он же Генеральный директор НП АК «Кондор», который выполнял аварийный полет.

Комиссией при анализе материалов: «Журнал подготовки самолета к полету», «Журнал предполетного медицинского осмотра членов экипажа здравпункта ООО «Аэропорт «Смышляевка», плана полетов было установлено, что 20.04.2012 КВС медицинский контроль не проходил, план на облет ВС не подавал. Самолет с 06.03.2012 по 23.04.2012 не обслуживался, к вылету не готовился. Таким образом, наиболее вероятно, испытания, которые проводились по документам Центра 20.04.2012, а именно замер статической тяги и летные испытания самолета Элитар – 202 RA-0186G, фактически не проводились.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

При анализе использовались: кроки места авиационного происшествия, свидетельские показания очевидцев происшествия. В ходе расследования был выполнен анализ обстоятельств авиационного происшествия, изучены данные об авиатехнике, определен характер повреждений ВС.

26 апреля 2012 года пилот-инструктор НП АК «Кондор» прибыл в аэропорт Смышляевка для выполнения учебно-тренировочных полетов.

По состоянию здоровья пилот был допущен к полету, о чем в журнале медицинского осмотра фельдшером здравпункта аэродрома Смышляевка была сделана соответствующая отметка.

Примечание: *О проверке ООО «Аэропорт «Смышляевка» УГАН НОТБ Приволжского Федерального округа Ространснадзора*

УГАН НОТБ Приволжского Федерального округа Ространснадзора с 16.04 по 26.04.2012 проводил проверку ООО «Аэропорт «Смышляевка». На основании этой проверки было выдано инспекторское предписание № 1/12-02 от 26.04.2012, которое было вручено в 11:00 местного времени директору ООО «Аэропорт «Смышляевка», в котором предписывалось:

- прием и выпуск гражданских воздушных судов до устранения выявленных нарушений запретить.*

Директором ООО «Аэропорт «Смышляевка» в нарушение этого предписания не были проинформированы службы аэропорта Смышляевка, что и дало возможность пилоту выполнить взлет.

Предполетная подготовка пилота к вылету 26.04.2012 выполнена на аэродроме «Смышляевка» в полном объеме.

Воздушное судно было обслужено в технической зоне предприятия ООО «Самара ВВВ-Авиа» по форме оперативного ТО А1. Отказов и неисправностей при последнем оперативном техническом обслуживании не было. Самолёт был принят пилотом от технического состава без замечаний.

Самолет был дозаправлен топливом в количестве 30 литров (остаток в топливном баке был 15 литров). Согласно расчетам, масса топлива на борту составила 45 литров (33 кг), что составило 49% от максимальной заправки. Моторного масла в самолете было 2.5 литра (2.3кг). Взлетный вес самолета перед вылетом был 773 кг, центровка – 34.55% САХ.

Согласно РЛЭ самолета Элитар-202 максимальный взлетный вес ограничен 730 кг, диапазон центровок - 26–32% САХ.

Таким образом, при выполнении полета были нарушены требования РЛЭ самолета Элитар-202 и превышены:

максимальный взлетный вес на 43 кг,
допустимая задняя центровка на 2,55% САХ.

В 10:01 КВС запросил запуск двигателя у диспетчера КДП МВЛ. Получив информацию о состоянии погоды и разрешение, пилот произвел запуск двигателя.

В 10:02 КВС запросил предварительный старт и, получив разрешение, приступил к рулению для занятия предварительного старта по РД 2, 4, 1.

В 10:06 КВС запросил занять исполнительный старт с курсом взлета 213°, получив разрешение от диспетчера, занял исполнительный старт на ГВП 21.

В 10:07 диспетчер вызвал экипаж Элитара-202 и сообщил: «...186, ждать, «Трехгорка» не может два борта выпустить, подход пока запрещает почему-то. После их вылета дадут команду...».

В 10:13 КВС запросил у диспетчера разрешения выключить двигатель на полосе. Время непрерывной работы двигателя составило 12 мин.

Из выписки радиообмена «диспетчер-экипаж» следует, что запуск двигателя на полосе КВС произвел без запроса. Определить время запуска двигателя не представилось возможным.

В 10:17 КВС доложил о готовности к взлету.

Диспетчер: «0186, минуту ждать».

В 10:18 диспетчер: «0186, взлет разрешаю».

КВС: «186, взлетаю».

В 10:18 пилот приступил к выполнению взлета. По оценке диспетчера, наблюдавшего за взлетающим ВС, разбег самолета был нехарактерно долгим. Отрыв произошел в конце полосы. Набор высоты осуществлялся с малым углом набора.

Находясь в районе первого разворота, в 10:19, КВС запросил заход на посадку с обратным курсом 33°, при этом о причине возврата пилот не сообщил, а диспетчер КДП не спросил о причине возврата и разрешил выполнить заход на посадку с обратным курсом.

В 10:20 пилот доложил о выполнении совмещенных третьего, четвертого разворотов и готовности к посадке. После получения разрешения от диспетчера выполнить посадку, пилот продублировал: «Разрешили» и продолжил заход.

В 10:20-10:21 произошло столкновение самолета с землей.

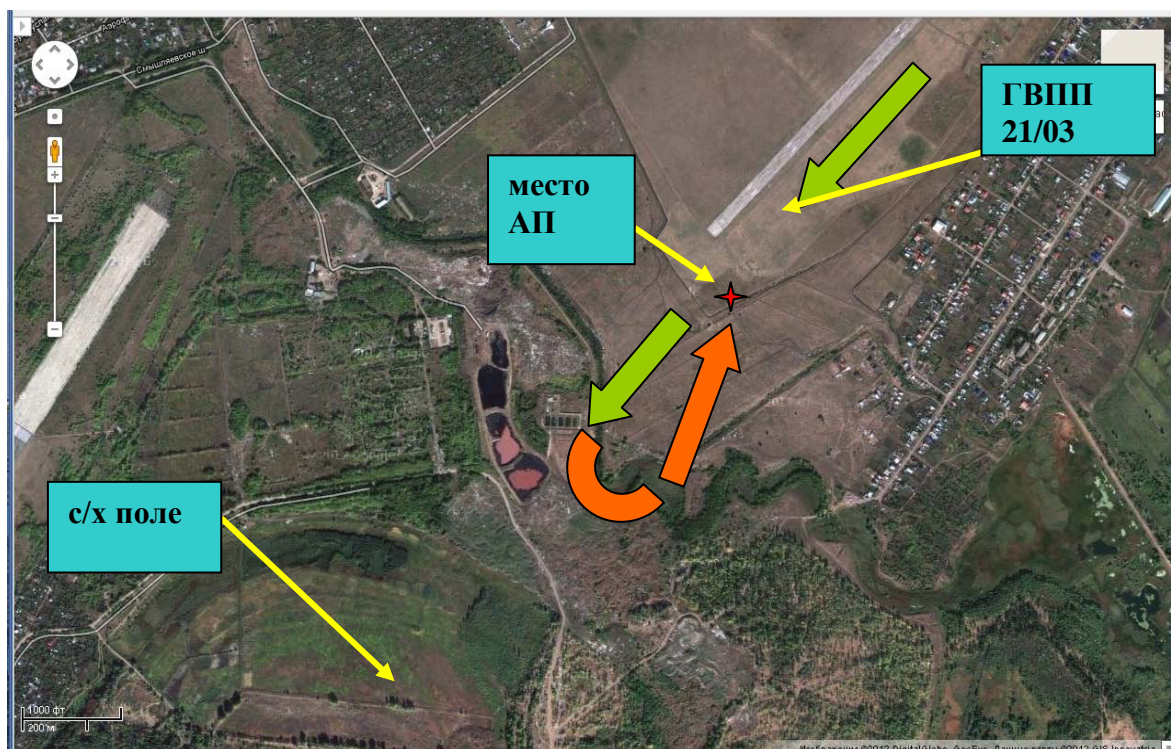


Рис. 6.Схема полета самолета Элитар-202.

На самолете была установлена аварийная быстродействующая парашютная система (БПС). Согласно РЛЭ, при невозможности выполнения безопасной посадки на аэродром или площадку в случае отказа двигателя, частичного разрушения конструкции самолета или отказа системы управления, а также в случае потери пространственной ориентировки, пилот обязан привести в действие аварийную быстродействующую парашютную систему (БПС).

Высота приведения в действие БПС должна быть не менее 40 м, в противном случае купол парашюта может не успеть раскрыться.

Пилот не использовал быстродействующую парашютную систему.

В ходе работы комиссии было установлено:

- По результатам исследования двигателя в ЗАО ПК «Авиagamма»:

«...головки цилиндров, поршни и цилиндры имеют одинаковое состояние и большое количество нагара, что несвойственно для эксплуатации двигателя на высокооктановом бензине. На контактной поверхности головок есть следы прорыва газов и наклеп из-за работы двигателя с детонацией. Детонация может быть вызвана перегревом двигателя, высокой температурой воздуха на впуске, обеднением смеси из-за глубокого дросселирования или снижения подачи топлива в карбюраторы, низким качеством топлива (низкое октановое число, несоответствующий фракционный состав и распределение детонационной стойкости по фракциям). В данном случае, наиболее вероятной причиной детонации явилась эксплуатация указанного двигателя на

низкооктановом бензине. Поршни имеют сильное осмоление юбки и внутренней полости, что свидетельствует о перегреве поршней и использовании низкооктанового бензина с высоким содержанием смол...»

- Самолет коснулся земли правой консолью крыла, имея крен 45 градусов и скольжение на правую сторону.
- Учитывая характер разрушения воздушного винта и биение коленвала, можно сделать вывод, что двигатель в момент столкновения ВС с землей работал на режиме близком к взлетному.
- Угол тангажа составил 20 градус на пикирование.
- Магнитный курс следования ВС в момент столкновения был 19-22 градуса.
- Самолет находился в посадочной конфигурации, закрылки в выпущенном положении (20 градусов).

Анализ действий командира самолета.

Опыт эксплуатации двигателя ROTAX 912 ULS показывает, что при его длительной работе на земле на режимах малого газа или близких к нему с конструктивным исполнением силовой установки в варианте, как это имеется на самолете рассматриваемого типа, продувка подкапотного пространства моторного отсека должным образом не обеспечивается, что приводит к дополнительному нагреву силовой установки, и, как следствие, к увеличению значений параметров контроля работы двигателя (температуры масла и головок цилиндров). Особенно это сказывается при эксплуатации ВС в условиях повышенных температур воздуха.

Ожидая разрешения на взлёт, КВС не сразу выключил двигатель. Время работы двигателя на земле вместе со временем руления от места стоянки до ГВПИ вполне могло составить 15 – 18 мин. Температура наружного воздуха на солнце превышала +30° С.

После выключения двигателя на ГВПИ продувка вообще отсутствовала, что могло привести к резкому скачку общей температуры в подкапотном пространстве моторного отсека и самого двигателя. Отсутствие тока бензина в магистрали могло привести к точечному образованию «паро-воздушной пробки».

Объясняется это явление следующим образом. При нагревании бензина в системе питания наиболее низко-кипящие углеводороды испаряются, образуя пары, объем которых в 150—200 раз больше объема испарившегося бензина. В этих условиях в системе питания находится смесь жидкости и паров бензина с небольшим количеством воздуха, который ранее находился в бензине и выделился из него при нагревании. Весовая производительность бензонасоса снижается, и горючая смесь, поступающая в двигатель,

обедняется. Все неполадки выглядят точно так же, как и при засорении топливопроводов, в связи, с чем это явление и получило название «паровой пробки». Решающим фактором, обуславливающим образование «паровых пробок» на земле и на небольших высотах полета, является температура нагрева бензина. Температура нагрева бензина в топливной системе зависит от конструктивных особенностей системы и температуры окружающего воздуха. Температура воздуха в подкапотном пространстве обычно намного выше, чем температура окружающего воздуха. Так, по данным испытаний при температуре воздуха около 40°C температура воздуха под капотом поднимается до 90—95°C, а бензин при этом нагревается до 70-75°C.

Это совершенно закономерно, так как вентиляция подкапотного пространства прекращается, бензин в системе питания не движется и сильно прогревается за счет тепла, излучаемого двигателем. На основании исследований установлено, что в условиях высоких температур воздуха во время работы двигателя температура бензина на 20—30°C выше температуры окружающего воздуха, а через 7—10 мин после остановки и выключения двигателя — на 30—40°C. Наиболее «удобным» местом образования «паровых пробок» является топливный насос.

Примечание: *Руководство по установке двигателя ROTAX всех серий, издание 2007 г.*

«...Изготовитель двигателя рекомендует использовать вспомогательный электрический топливный насос.

Вспомогательный электрический топливный насос функционирует не только в случае неполадок или дефекта механического топливного насоса, но и также обеспечивает подачу топлива при образовании «паровых пробок» на больших высотах и при высоких температурах...».

На самолете отсутствовал вспомогательный электрический топливный насос.

Примечание: *РЛЭ самолета «Элитар-202.*

Полеты при температурах воздуха +20⁰ С и выше.

Эксплуатация самолета при высоких температурах воздуха требует от пилота особого внимания в связи с возможным повышением температуры охлаждающей жидкости двигателя. При полетах в условиях высоких

температур воздуха руководствоваться следующим:

«...при высоких температурах воздуха длина разбега увеличивается. Поэтому перед взлетом (особенно на площадках ограниченных размеров) заруливать на старт с расчетом использования наибольшей длины взлетной полосы. Взлет производить с использованием взлетного режима двигателей.

Перед взлетом охладить двигатели, чтобы температура охлаждающей жидкости не превышала + 60⁰ С.

Если в режиме набора высоты температура охлаждающей жидкости повышается, перевести самолет в режим горизонтального полета и установить крейсерский режим работы двигателей для охлаждения охлаждающей жидкости. После охлаждения продолжить набор заданной высоты полета.

В целях быстрого набора заданной высоты полета и пробивания теплого слоя воздуха набор производить на номинальном режиме...».

Таким образом, общее увеличение температуры силовой установки при кратковременной стоянке на ГВПИ и использовании взлетного режима на разбеге могли привести к обеднению топливо-воздушной смеси из-за «паровой пробки» и, как следствие, к неустойчивой работе двигателя. Отложения на деталях двигателя, а также следы детонации на контактной поверхности головок цилиндров, вызванные длительным использованием топлива с низким октановым числом (включая и аварийный полет) могли дополнительно снизить мощность двигателя. Наиболее вероятно, недостаток мощности двигателя и явился причиной, по которой пилот принял решение о досрочном заходе на посадку с обратным курсом, сразу после перевода самолета в набор высоты.

Хотя фактического отказа двигателя не было, что подтверждается результатами исследования двигателя, в данном случае грамотным решением КВС было бы руководствоваться действиями раздела 6.2 «Отказ двигателя в наборе высоты до первого разворота» РЛЭ самолета.

Примечание: *РЛЭ самолета «Элитар-202», раздел 6.2. Отказ двигателя.*

Отказ двигателя в наборе высоты до первого разворота:

перевести самолет на планирование, не допускать потерю скорости менее 130 км/ч;

выключателями «ЗАЖИГАНИЕ» выключить двигатель;

закрыть топливный кран;

выключить генератор и аккумулятор;

подтянуть привязные ремни;

посадку произвести прямо перед собой, избегая лобовых столкновений с препятствиями.

Выполнение посадки перед собой было возможным. По курсу взлета, на удалении 3 км от КТА имелось сельскохозяйственное поле размером 600х100 м (Рис. 6).

Поскольку весь полет занял чуть более минуты, можно предположить, что максимальная высота была 50-60 метров. Наиболее вероятно, при отсутствии достаточной мощности двигателя и выполнении разворота пилот допустил снижение скорости, что привело к сваливанию самолета и столкновению с землей. Это подтверждают слова, сказанные пассажиром: «...мы потеряли скорость...», при оказании ему медицинской помощи в первые минуты после АП (из показаний очевидцев).

Превышение ограничений по максимальному взлетному весу самолета и предельно задней центровке (уменьшение запаса продольной устойчивости) могло способствовать выходу самолета на режим сваливания.

Характер повреждений и деформаций элементов конструкции планера и силовой установки указывает на то, что они явились результатом ударных нагрузок, возникших при столкновении самолёта с землей. Лопастей воздушного винта отсутствуют (разрушены), что свидетельствует о работе двигателя в момент столкновения самолёта с землей.

3. Заключение

Катастрофа ЕЭВС самолета «Элитар-202» RA-0186G произошла, наиболее вероятно, из-за потери скорости полета и выхода на режим сваливания при выполнении захода на посадку с обратным курсом (разворот на 180 градусов) сразу после взлета.

Наиболее вероятной причиной принятия КВС решения о возврате на аэродром явилась недостаточная располагаемая мощность двигателя. Недостаток мощности двигателя, наиболее вероятно, был обусловлен:

- длительным использованием топлива низкого качества (низкое октановое число, несоответствие фракционного состава, большое количество смол и тяжелых фракций), о чем свидетельствуют отложения на деталях двигателя, а также следы детонации на контактной поверхности головок цилиндров;
- вероятным образованием «паровой пробки» (при отсутствии в топливной системе дополнительного электрического бензонасоса) в результате испарения бензина при высокой температуре воздуха в подкапотном пространстве, вызванной длительной работой двигателя на земле, его выключением на исполнительном старте (отсутствие продува) при ожидании разрешения на взлет и последующей работой на взлетном режиме при высокой температуре окружающего воздуха.

Фактором, наиболее вероятно способствовавшим выходу на режим сваливания, явилось превышение ограничений по максимальному взлетному весу самолета и предельно задней центровке.

Использование быстродействующей парашютной системы или выполнение посадки «перед собой», наиболее вероятно, позволило бы уменьшить тяжесть последствий авиационного происшествия.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. Техническая эксплуатация и ведение пономерной документации самолета Элитар-202 RA-0186G производились с нарушениями РТО и РТЭ.

4.2. В нарушение ФАП-145 «Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники», предприятие ООО «Самара ВВВ-Авиа» являясь изготовителем самолёта, не имело Сертификата соответствия организации по техническому обслуживанию и ремонту, а, следовательно, не имела право выполнять периодическое ТО по форме «Ф-3» самолёта и 200-часовые регламентные работы по двигателю.

4.3. Специалистами Центра по сертификации Приволжского «Аэрорегистра», при проведении оценки соответствия единичного экземпляра воздушного судна АОН требованиям к летной годности, в нарушение п. 14 ФАП – 118 «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения», наземные и летные испытания ВС, наиболее вероятно, не проводились.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России:

- 5.1.1 Результаты расследования катастрофы с самолетом «Элитар-202» RA-0186G довести до летного, инженерно-технического состава эксплуатантов и частных владельцев ЕЭВС АОН;
- 5.1.2 Потребовать от территориальных управлений ВТ и Центров по сертификации неукоснительного выполнения требований ФАП «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения», приказ Минтранса РФ от 17 апреля 2003 г. № 118.

5.2. Эксплуатантам и частным владельцам ЕЭВС АОН:

- 5.2.1 При эксплуатации двигателя ROTAX-912 ULS эксплуатанту строго соблюдать требования подраздела «Эксплуатационные жидкости Руководства по технической эксплуатации двигателя ROTAX всех серий, Издание 2010 г.».
- 5.2.2 Повторно изучить положения РЛЭ, определяющие порядок действий при отказе двигателя сразу после взлета.
- 5.2.3 При наличии на борту ВС спасательных систем, повторно изучить порядок их использования.